



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105381663 B

(45)授权公告日 2017.09.12

(21)申请号 201510925342.9

审查员 高秋菊

(22)申请日 2015.12.10

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105381663 A

(43)申请公布日 2016.03.09

(73)专利权人 山东钢铁股份有限公司

地址 271104 山东省莱芜市钢城区府前大街99号

(72)发明人 王剑 刘军生 焦晓东 马晓琴

(74)专利代理机构 北京五洲洋和知识产权代理

事务所(普通合伙) 11387

代理人 刘春成 徐丽娜

(51)Int.Cl.

B01D 46/12(2006.01)

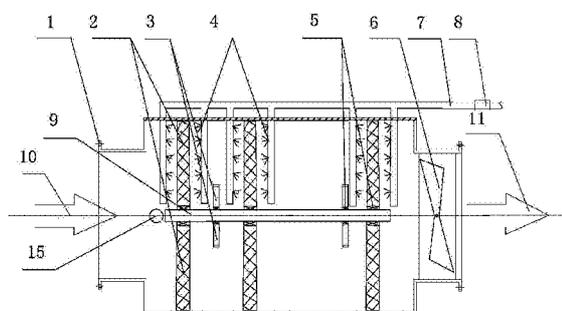
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

轧钢辊道除尘器

(57)摘要

本发明提供一种轧钢辊道除尘器,所述轧钢辊道除尘器包括:外壳、轴、过滤层、清洗水管和吸风机,其中:所述外壳整体为横放的圆筒,所述圆筒的一端为烟尘入口,所述圆筒的另一端为清新空气出口;所述轴横置于所述圆筒的中心;所述过滤层为圆形,竖直放置在所述圆筒内,所述过滤层与所述圆筒为间隙配合,所述轴穿过所述过滤层的中心且随所述过滤层的转动而转动;所述清洗水管设置在所述过滤层的左右两侧,所述清洗水管上设有多个能射向所述过滤层的水柱的孔,以使所述过滤层在水柱的推力作用下旋转;所述吸风机设置在所述圆筒的另一端内。本发明提供的轧钢辊道除尘器体积相对较小、组装方便灵活,效率高的轧钢辊道烟尘除尘器装置。



1. 一种轧钢辊道除尘器,其特征在于:所述轧钢辊道除尘器包括:外壳、轴、过滤层、清洗水管和吸风机,其中:

所述外壳整体为横放的圆筒,所述圆筒的一端为烟尘入口,所述圆筒的另一端为清新空气出口;

所述轴横置于所述圆筒的中心;

所述过滤层为圆形,竖直放置在所述圆筒内,所述过滤层与所述圆筒为间隙配合,所述轴穿过所述过滤层的中心且随所述过滤层的转动而转动;

所述清洗水管设置在所述过滤层的左右两侧,所述清洗水管上设有多个能射向所述过滤层的水柱的孔,以使所述过滤层在水柱的推力作用下旋转;

所述吸风机设置在所述圆筒的另一端内,所述吸风机的吸力促使烟尘通过所述过滤器;

所述清洗水管与所述过滤层平行放置,从所述清洗水管上的孔射向过滤层的水柱与所述过滤层的表面呈 $40^{\circ}\sim 50^{\circ}$ 角。

2. 根据权利要求1所述的轧钢辊道除尘器,其特征在于:所述过滤层设有多个。

3. 根据权利要求1所述的轧钢辊道除尘器,其特征在于:所述清洗水管通过外接水管与水源连接。

4. 根据权利要求3所述的轧钢辊道除尘器,其特征在于:所述外接水管上设有水源电磁阀。

5. 根据权利要求1所述的轧钢辊道除尘器,其特征在于:所述轴通过轴承座与所述过滤层连接。

6. 根据权利要求1所述的轧钢辊道除尘器,其特征在于:所述轴通过轴承和轴承座与轴支架的一端连接,所述轴支架的另一端固定在所述圆筒的桶壁上。

7. 根据权利要求1所述的轧钢辊道除尘器,其特征在于:在所述圆筒的底部开一圆孔并连接下水管,所述下水管上设有下水管电磁阀。

8. 根据权利要求1所述的轧钢辊道除尘器,其特征在于:所述圆筒为分体结构,包括上半圆结构和下半圆结构。

轧钢辊道除尘器

技术领域

[0001] 本发明涉及除尘环保领域,特别涉及一种用于轧钢辊道烟尘治理的轧钢辊道除尘器。

背景技术

[0002] 钢铁的生产过程会伴随大量烟尘,包括轧钢辊道烟尘及炼钢烟尘,很多钢铁厂对烟尘的治理还不完善。

[0003] 采用原有的除尘设备如电除尘、布袋除尘、其它除尘器等装置占用面积大,需要设备多,在原有的生产状况下实现安装难度大,另外投资大等原因导致不少厂家没能实现轧钢烟尘及炼钢烟尘的及时治理,致使生产现场及周围环境脏乱差。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种能够净化轧钢辊道的烟尘、且能够循环利用的轧钢辊道除尘器。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种轧钢辊道除尘器,所述轧钢辊道除尘器包括:外壳、轴、过滤层、清洗水管和吸风机,其中:所述外壳整体为横放的圆筒,所述圆筒的一端为烟尘入口,所述圆筒的另一端为清新空气出口;所述轴横置于所述圆筒的中心;所述过滤层为圆形,竖直放置在所述圆筒内,所述过滤层与所述圆筒为间隙配合,所述轴穿过所述过滤层的中心且随所述过滤层的转动而转动;所述清洗水管设置在所述过滤层的左右两侧,所述清洗水管上设有多个能射向所述过滤层的水柱的孔,以使所述过滤层在水柱的推力作用下旋转;所述吸风机设置在所述圆筒的另一端内,所述吸风机的吸力促使烟尘通过所述过滤器。

[0007] 优选地,在上述轧钢辊道除尘器中,所述过滤层设有多个。

[0008] 优选地,在上述轧钢辊道除尘器中,所述清洗水管通过外接水管与水源连接。

[0009] 优选地,在上述轧钢辊道除尘器中,所述外接水管上设有水源电磁阀。

[0010] 优选地,在上述轧钢辊道除尘器中,所述轴通过轴承座与所述过滤层连接。

[0011] 优选地,在上述轧钢辊道除尘器中,所述轴通过轴承和轴承座与轴支架的一端连接,所述轴支架的另一端固定在所述圆筒的桶壁上。

[0012] 优选地,在上述轧钢辊道除尘器中,在所述圆筒的底部开一圆孔并连接下水管,所述下水管上设有下水管电磁阀。

[0013] 优选地,在上述轧钢辊道除尘器中,所述清洗水管与所述过滤层平行放置,从所述清洗水管上的孔射向过滤层的水柱与所述过滤层的表面呈 $40^{\circ}\sim 50^{\circ}$ 角。

[0014] 优选地,在上述轧钢辊道除尘器中,所述圆筒为分体结构,包括上半圆结构和下半圆结构。

[0015] 本发明提供的轧钢辊道除尘器与现有技术相比,优点主要在于:体积相对较小、组装方便灵活,效率高。

附图说明

[0016] 图1是本发明一实施例的俯视示意图；

[0017] 图2是左视透视示意图。

[0018] 附图标记说明：1法兰，2过滤层，3轴支架，4清洗水管，5轴承座，6吸风机，7外接水管，8水源电磁阀，9轴，10烟尘入口，11清新空气出口，12圆筒，13折页或锁扣，14下水管电磁阀，15下水管。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步详细说明。

[0020] 具体结构如图1、图2所示，一种轧钢辊道除尘器，其外壳整体为横放的圆筒12，圆筒12的一端为烟尘入口10，圆筒12的另一端为清新空气出口11。外壳具有依次连接的烟尘进入段、烟尘过滤段和空气输出段。为了利于外壳与烟尘集尘器和排气管连接且提高除尘效率，烟尘进入段和空气输出段的内径均小于烟尘过滤段的内径。在图1中，烟尘进入段的左端为烟尘入口10，空气输出段的右端为清新空气出口11，烟尘经烟气进入段进入烟尘过滤段内过滤，过滤后的清新空气由空气输出段输出至排气管。轧钢辊道除尘器还包括，轴9、过滤层2、清洗水管4和吸风机6，其中：

[0021] 轴9横置于圆筒12的中心，例如以与圆筒12的轴线共轴的方式设置；轴9通过轴承和轴承座5与轴支架3的一端连接，轴支架3的另一端固定在圆筒12的桶壁上，轴9可以在外力作用下转动，为了提供牢固支撑，轴支架3包括第一支架和第二支架，第一支架和第二支架呈“八”型设置，另一端均固定在圆筒12的筒壁上（下面提到的下半圆结构的底部上）。

[0022] 过滤层2为圆形，竖直放置在圆筒12内，过滤层2与圆筒12为间隙配合，有利于过滤层2在圆筒12内转动。实际应用中，过滤层2的面积与圆筒12的内纵截面的面积越接近越好，在增大过滤层2的表面面积的同时，也有利于烟尘在经过圆筒12时从过滤层2通过，而不是从过滤层2与圆筒12的内壁之间的间隙通过即可以减少烟尘未经过滤层2过滤，而从过滤层2的周围（即过滤层2的边缘）通过的数量。轴9穿过过滤层2的中心；轴9通过轴承座5与过滤层2连接，轴9可以随过滤层2转动，如此在更换过滤层2时，可以通过卸下轴承座5上的螺栓取下轴，简单方便。进一步的，过滤层2可设有多个，每个过滤层2的左右两侧均设置有清洗水管，多个过滤层2均通过轴承座5固定在轴9的不同位置上，多个过滤层2能将烟尘入口10进入的烟尘进行多级净化后再从清新空气出口11输出，进而将烟尘吸附的更加彻底。过滤层2的材质可以为石棉。

[0023] 吸风机6设置在圆筒12的另一端内，吸风机6的吸力为烟尘的流动提供动力，促使烟尘由烟尘入口10进入，然后通过过滤层2过滤，再由清新空气出口11输出，防止了烟尘在轧钢辊道内滞留，提高了除尘效率。吸风机6优选安装于空气输出段内。

[0024] 清洗水管4设置在过滤层2的左右两侧，如果清洗水管4与过滤层2之间的距离太远则水的冲击力不够，清洗不干净，如果太近则水柱作用面积小，通常情况下，清洗水管4与过滤层2之间的距离可设为200mm，该距离也可根据清洗水管4上的孔的个数和水压进行现场调整。清洗水管4与过滤层2平行放置，清洗水管4上设有多个孔，清洗时，水以水柱的形式从孔射向过滤层2，即清洗水管4上设有多个能射向过滤层2的水柱的孔，清洗水管4射出的水

用于清洗过滤层2上附着的烟尘,清洗水管4的长度设置为过滤层2的直径的长度为佳,能够将过滤层2进行全面的清洗;清洗水管4通过外接水管7与水源连接;外接水管7上设有水源电磁阀8,满足定时自动清洗的需要。通过水源电磁阀8对外接水管输送的水源的控制,保障了过滤层的清洁畅通,实现了过滤层高效的反复使用。进一步地,为节约成本考虑且利于实现过滤层2在水流的作用下转动,可将清洗水管4仅设置为过滤层2的半径的长度,过滤层2随轴9转动后,亦能将过滤层2进行全面的清洗,实现了清洗均匀不留死角,此时,优选清洗水管4沿圆筒12的径向布置,即清洗水管4指向圆筒12的轴心。清洗水管4固定在圆筒12的筒壁上(下面提到的下半圆结构的侧壁上),清洗水管4的一端穿过圆筒12的筒壁与外接水管7连通,清洗水管4的另一端靠近圆筒12的轴心。

[0025] 优选地,从清洗水管4上的孔射向过滤层2的水柱与过滤层2的表面呈 $40^{\circ}\sim 50^{\circ}$ 角,能够促使轴9及过滤层2在水流的作用下转动,达到自动清洗过滤层2上粉尘的目的;考虑清洗角度和水的推力情况,从清洗水管4上的孔射向过滤层2的水柱与过滤层2的表面呈 45° 角的效果较好。

[0026] 在圆筒12的底部(下半部的桶壁上或下面提到的下半圆结构的底部)开一圆孔并连接下水管15,下水管15的轴向指向轴9的轴心,下水管15上设有下水管电磁阀14,当下水管电磁阀14打开时排泄清洗时产生的污水,当下水管电磁阀14关闭时保障整个除尘器在除尘时密封。

[0027] 圆筒12为分体结构,包括上半圆结构和下半圆结构,上半圆结构以相对于下半圆结构向上转动的方式与下半圆结构连接,优选,上半圆结构和下半圆结构通过折页或锁扣13连接,优选将上半圆结构与下半圆结构之间的一侧用折页连接、另一侧用锁扣连接,在打开用锁扣连接的一侧后,掀开上半圆结构或者下半圆结构,即打开了圆筒12,实现了开合的方便。由于整个圆筒12为半圆开盖式结构,所以打开一侧的折页或锁扣13就能掀开上半圆结构或者下半圆结构进而可以看到里面的每个角落,且可以把轴9取出,连接在轴9上的过滤层2就可以很方便的更换了,这样也可非常方便的处理可能出现的故障,实现制造、检修的便利。在其他的实施例中,也可以将上半圆结构与下半圆结构之间的两侧均用锁扣连接,将两侧的锁扣都打开后,可以取下上半圆结构或者下半圆结构,即打开了圆筒12。

[0028] 下面对本发明做进一步说明:

[0029] 本发明提供的轧钢辊道除尘器在使用时将圆筒12的一端(即设有烟尘入口10的一端)通过法兰1与轧钢辊道上部的烟尘集尘器,将圆筒12的另一端(即设有清新空气出口11的一端)通过法兰1连接一段排气的管道。

[0030] 本装置工作程序是,通过轧钢辊道上部的烟尘集尘器实现烟尘的聚集,通过吸风机6把烟尘吸入到该除尘器中,在多个过滤层2的过滤下完成粉尘分离,并在定时自动清洗的条件下完成烟尘清洗,有效地除去了有害气体中的粉尘,并随下水管15的出口排入地沟进入沉淀池,实现了清洁生产。

[0031] 本发明提供的轧钢辊道除尘器的除尘方案是:通过单体除尘器组成整个辊道系统的除尘装置,与集尘罩和辊道的密封良好配合,除尘效率高。本发明与现有技术相比具有,投资费用低,除尘效果好,体积相对较小,组装方便灵活,是一种先进的新型轧钢辊道除尘装置。

[0032] 由技术常识可知,本发明可以通过其它的不脱离其精神实质或必要特征的实施方案

案来实现。因此,上述公开的实施方案,就各方面而言,都只是举例说明,并不是仅有的。所有在本发明范围内或在等同于本发明的范围内的改变均被本发明包含。

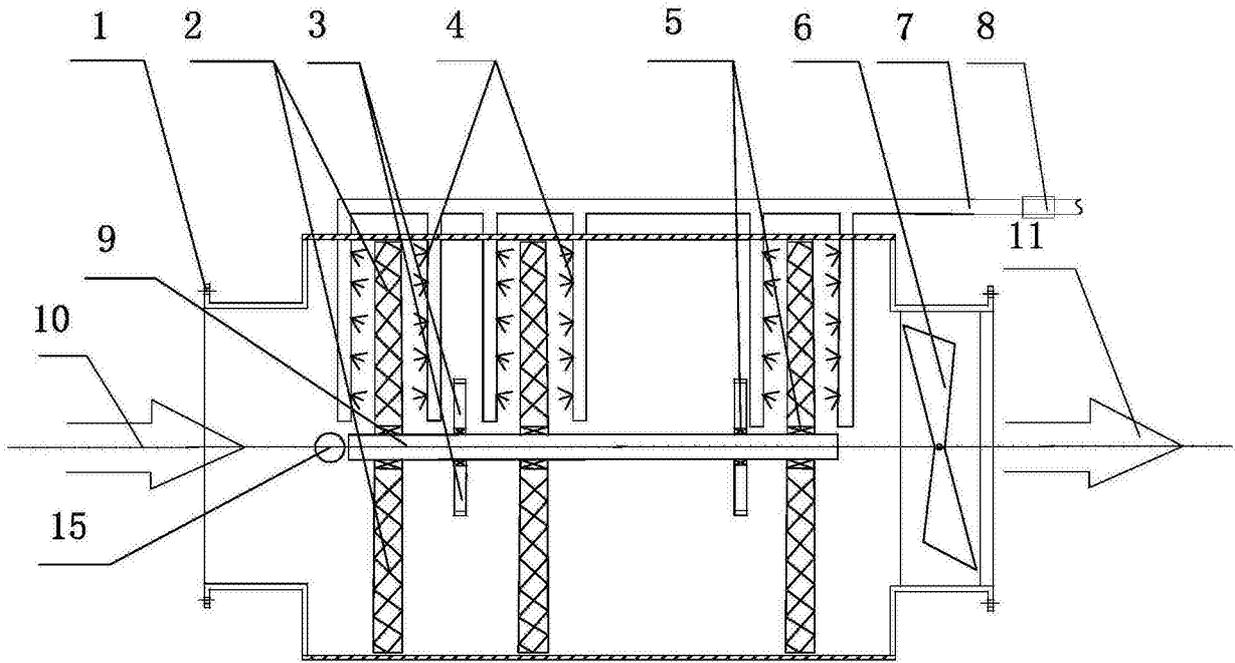


图1

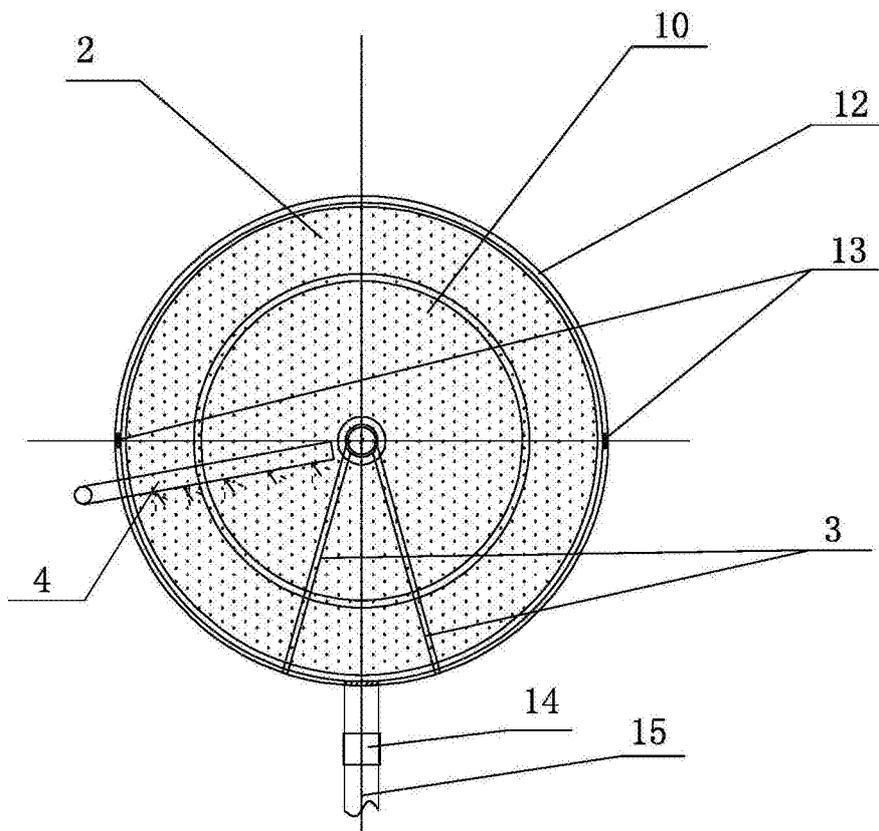


图2